

**A.K. Крахмалев**

Заместитель председателя ТК-234, к.т.н.,
профессор академии ВАНКС

В связи с обширной номенклатурой оборудования СОТ чрезвычайно актуальной является задача создания нормативной базы (национальных и международных стандартов) в этой области. Особую роль играют национальные стандарты ГОСТ Р, необходимые для проведения единой технической политики при формировании требований к системам видеонаблюдения, поставляемым для государственных нужд, и к единобразию форматов видеоданных для всех государственных и правоохранительных органов.

В настоящее время происходят следующие процессы:

- стремительное развитие рынка охранного телевидения;
- широкое внедрение систем видеонаблюдения в сферу обеспечения безопасности;
- внедрение широкомасштабных проектов типа "Безопасный город";
- создание систем видеомониторинга удаленных объектов на базе использования глобальных информационных сетей;
- появление систем мониторинга безопасности перевозимых грузов;
- создание системы видеомониторинга территорий с использованием летательных аппаратов, в том числе беспилотных.

Рост общемирового дохода рынка охранного телевидения можно определить по следующим цифрам: от 13,5 млрд долл. США в 2006 г. до прогнозируемых 46 млрд долл. США – в 2013 г. Оборот европейского рынка охранного телевидения с 2007 г. (3,8 млрд долл. США) возрастает в среднем на 10% в год. Доходы китайского рынка охранного телевидения растут с 2006 г. (4,1 млрд долл. США) в среднем на 24% в год. Развитие цифровых технологий в системах видеонаблюдения привело к тому, что особую роль теперь играют технологии компрессии видеоданных. От характеристик этих технологий зависит степень загрузки каналов передачи данных, объемы хранимой видеинформации, а также такие важные для систем безопасности функции, как возможность представления видеоданных в качестве доказательства в суде и единый формат видеоданных для всех государственных и правоохранительных органов.

О стандартизации в области систем охранного телевидения

В целях обеспечения безопасности различных объектов, в том числе критически важных и потенциально опасных, широко внедряются цифровые системы видеонаблюдения и цифровые системы охранного телевидения (СОТ). Современные СОТ включают в себя сотни и тысячи видеокамер, информация с которых передается в цифровом виде по различным каналам связи, а также большую номенклатуру различного оборудования, аппаратных и программных средств, которые производятся многочисленными предприятиями как в России, так и за рубежом

Актуальность стандартизации

Необходимость работ по стандартизации подтверждается также тем, что этой задачей активно занимаются международные организации по стандартизации ИСО и МЭК, а также объединения предприятий, активно работающих в этой области, например ассоциация ONVIF (Open Network Video Interface Forum), которая была основана тремя компаниями: Bosch Security, Sony, Axis.

ONVIF – это открытый промышленный форум, направленный на разработку всеобщего стандарта на интерфейс взаимодействия сетевых систем видеонаблюдения. Принципы ONVIF:

- стандартизация обмена информацией между сетевыми видеоустройствами;
- взаимодействие между сетевыми видеопродуктами вне зависимости от производителей;
- открытость по отношению ко всем компаниям и организациям.

ONVIF предусматривает поддержку наиболее распространенных алгоритмов компрессии видеоданных.

Анализ материалов МЭК показывает, что в данном направлении имеется необходимость в международной стандартизации. Существуют предложения в МЭК ТС79 – Alarm systems – по разработке ряда стандартов в данной области, например проекты следующих документов:

- Surveillance Video and Audio Coding Specification (Спецификация кодирования видео- и аудиоинформации в системах видеонаблюдения);

- CCTV surveillance systems for use in security applications. Part 1: General Requirements (Системы замкнутого телевидения для видеонаблюдения в целях безопасности. Часть 1: Основные требования);
- CCTV surveillance systems for use in security applications – Video Transmission. Part 2: Video Transmission Protocol (Системы замкнутого телевидения для видеонаблюдения в целях безопасности – Передача видеоданных. Часть 2: Протокол передачи видеоданных).

Для решения задач национальной стандартизации в области систем видеонаблюдения, а также более широко – для задач цифрового телевидения, при техническом комитете Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии ТК-22 "Информационные технологии", создан подкомитет ПК-129 "Кодированное представление видео/аудиоинформации, мультимедийной и гипермультимедийной информации". Координация работ и ведение секретариата ПК-129 поручено предприятию НПФ ООО "Сигма-ИС".

ПК-129 совместно с ТК-234 "Системы тревожной сигнализации и противокриминальной защиты" (ведущая организация – ФГУ НИЦ "Охрана" МВД России) и ТК-439 "Средства автоматизации и системы управления" (ведущая организация – Международная ассоциация "СистемСервис") выступили с инициативой по созданию проекта национального стандарта ГОСТ Р "Системы охранные телевизионные. Компрессия оцифрованных видеоданных. Общие технические требования и методы испытаний" с последующим предложением этого национального стандарта России в качестве международного стандарта ISO/МЭК.

Технический комитет ТК-22 является также постоянно действующим национальным органом в международном комитете по стандартизации СТК1 ИСО/МЭК (JTC1 ISO/IEC). Подкомитет



ПК-129 является аналогом международного подкомитета SC-29 (Coding of audio, picture, multimedia and hypermedia information/Кодирование представление видео-, аудиоинформации, мультимедийной и гипермемдийной информации).

Цель и задачи разработки стандарта

Необходимость разработки данного стандарта обусловлена широким использованием цифровых методов в телевидении, в том числе и в системах охранных телевизионных (СОТ). Современные СОТ включают в себя сотни и тысячи видеокамер, информация от которых передается в цифровом виде по каналам связи. Большие объемы видеинформации требуют применения эффективных методов сжатия (компрессии) данных. В настоящее время разработчики и производители СОТ используют различные методы компрессии, в основном заимствованные из мультимедийных применений телевидения (широковещательное телевидение, цифровое кино и др.), что является неоптимальным для решения задач в СОТ. Предлагаемый проект стандарта позволит оптимизировать методы компрессии и технические средства для их реализации специально для задач охранного телевидения. Кроме того, стандарт обеспечит совместимость оборудования СОТ различных производителей.

Цель проекта стандарта – создание единых технических требований, предъявляемых к вновь разрабатываемым и модернизируемым цифровым СОТ, предназначенным для применения в составе систем противокриминальной защиты объектов. При разработке стандарта необходим учет современных требований, которые предъявляют к аппаратуре систем видеонаблюдения как международные стандарты, так и стандарты России, а также другие информационные источники, отражающие перспективы развития технических средств охранного телевидения и возможности расширения области их применения, для приведения в соответствие с действующей нормативной базой.

Проект стандарта разрабатывается с последующей перспективой предложения в качестве проекта международного стандарта в МЭК ТК-79.

Основные положения проекта стандарта

Наименование проекта стандарта – ГОСТ Р "Системы охранные телевизионные. Компрессия оцифрованных видеоданных. Общие технические требования и методы испытаний". В проекте стандарта предполагается установить общие технические требования к компрессии видеоданных в системах охранных телевизионных, в том числе:

- минимальные требования к реализации алгоритма компрессии видеоданных;
- допустимые и рекомендуемые значения параметров рассмотренных требований;
- значения параметров, характеризующих конкретную реализацию алгоритма компрессии видеоданных.

Анализ мировой практики в области стандартизации компрессии оцифрованных видеоданных в системах охранных телевидения показал отсутствие единных требований к ним. На данный момент в практике для цифровых систем СОТ используются различные методы компрессии, предназначенные для сжатия видеоданных в мультимедийных приложениях цифрового телевидения. Для задач, которые должны решать системы охранного телевидения, эти методы неоптимальны и к тому же не позволяют обеспечить совместимость аппаратуры разных производителей.

Для предварительного ознакомления приводится краткое содержание проекта. Раздел 1 – область распространения стандарта. Раздел 2 – наименования стандартов, на которые есть ссылки по тексту редакции стандарта. Раздел 3 – определения, используемые по тексту редакции стандарта. Здесь приведено уточнение понятий компрессии оцифрованных видеоданных, методов и алгоритмов сжатия видеоданных для систем охранного телевидения с учетом специфических требований в сравнении с другими областями применения (в частности, с широковещательным телевидением и цифровым кино).

Анализ мировой практики в области стандартизации компрессии оцифрованных видеоданных в системах охранных телевидения показал отсутствие единных требований к ним. На данный момент в практике для цифровых систем СОТ используются различные методы компрессии, предназначенные для сжатия видеоданных в мультимедийных приложениях цифрового телевидения. Для задач, которые должны решать системы охранного телевидения, эти методы неоптимальны и к тому же не позволяют обеспечить совместимость аппаратуры разных производителей

Раздел 4 – условные обозначения.

Раздел 5 – общие технические требования к компрессии видеоданных в системах охранных телевизионных. В данном разделе приводятся основные параметры алгоритмов компрессии и математические выражения для расчета или оценки их значений:

- степень компрессии видеоданных;
- качество стоп-кадра;
- вложенность битового потока;
- возможность динамической смены разрешения, качества (отношения сигнал/шум), среднего объема передаваемых данных и частоты следования кадров при декодировании;
- возможность повторного использования промежуточных результатов кодирования;
- поддержка технологий управления правами цифровых данных;
- возможность выделения "области интереса";
- возможность временной локализации видеоданных (возможность указания времени захвата кадра в битовом потоке);
- время ожидания первого кадра при декодировании потока;
- устойчивость к ошибкам передачи битового потока.

Приведены требования к реализации алгоритма компрессии видеоданных и возможность обеспечения режима реального времени для наиболее распространенных платформ:

- персональный компьютер (ПК);

All-over-IP'2010

18 ноября, КВЦ "Сокольники"

Приглашаем производителей, системных интеграторов и заказчиков систем видеонаблюдения и цифровой видеорегистрации на III форум All-over-IP.

Регистрация открыта:
www.all-over-ip.ru

- универсальные процессоры для встраиваемых решений на базе различных ядер (ARM9, ARM11, ARM Cortex-A8, PowerPC, MIPS и др.);
- цифровые сигнальные процессоры (C6000, Tiger, Blackfm, TigerShark и др.);
- программируемые логические интегральные схемы (Altera – Cyclone3, Cyclone4; Xilinx – Spartan3 и др.).

Приведены минимальные, допустимые и рекомендуемые значения параметров рассмотренных требований и значения параметров, характеризующих конкретную реализацию.

Раздел 6 – методы испытаний.

Предложения по участию в разработке стандарта

Работа над проектом стандарта будет проводиться совместно с предприятиями и организациями, входящими в состав технических комитетов по стандартизации ТК-234 "Системы тревожной сигнализации и противокриминальной защиты" и ТК-439 "Средства автоматизации и системы управления". Координацию работ будет осуществлять технический комитет ТК-22 (подкомитет ПК-129).

Приглашаем принять участие в обсуждении и подготовке проекта стандарта все заинтересованные организации (специалистов организаций), в том числе и не входящих в состав указанных выше технических комитетов. Кроме того, в связи с тем что ПК-129 в настоящее время находится в стадии формирования, предлагаем вступить в состав ТК-22 (ПК-129) для активного участия в разработке проекта данного стандарта, а также для создания нормативной базы в этой области в целом. Это позволит оптимальным образом учсть все особенности и требования к системам видеонаблюдения, используемым на объектах, при разработке нормативных документов, а также оперативно знакомиться и непосредственно участвовать в отработке международных нормативных документов в этой области. С условиями участия в составе ТК-22 можно ознакомиться на сайте Межотраслевого совета по техническому регулированию, стандартизации и оценке соответствия в сфере информационных технологий (МСовИТ) – www.msovit.ru.

Ваше мнение и вопросы по статье направляйте на
ss@groteck.ru